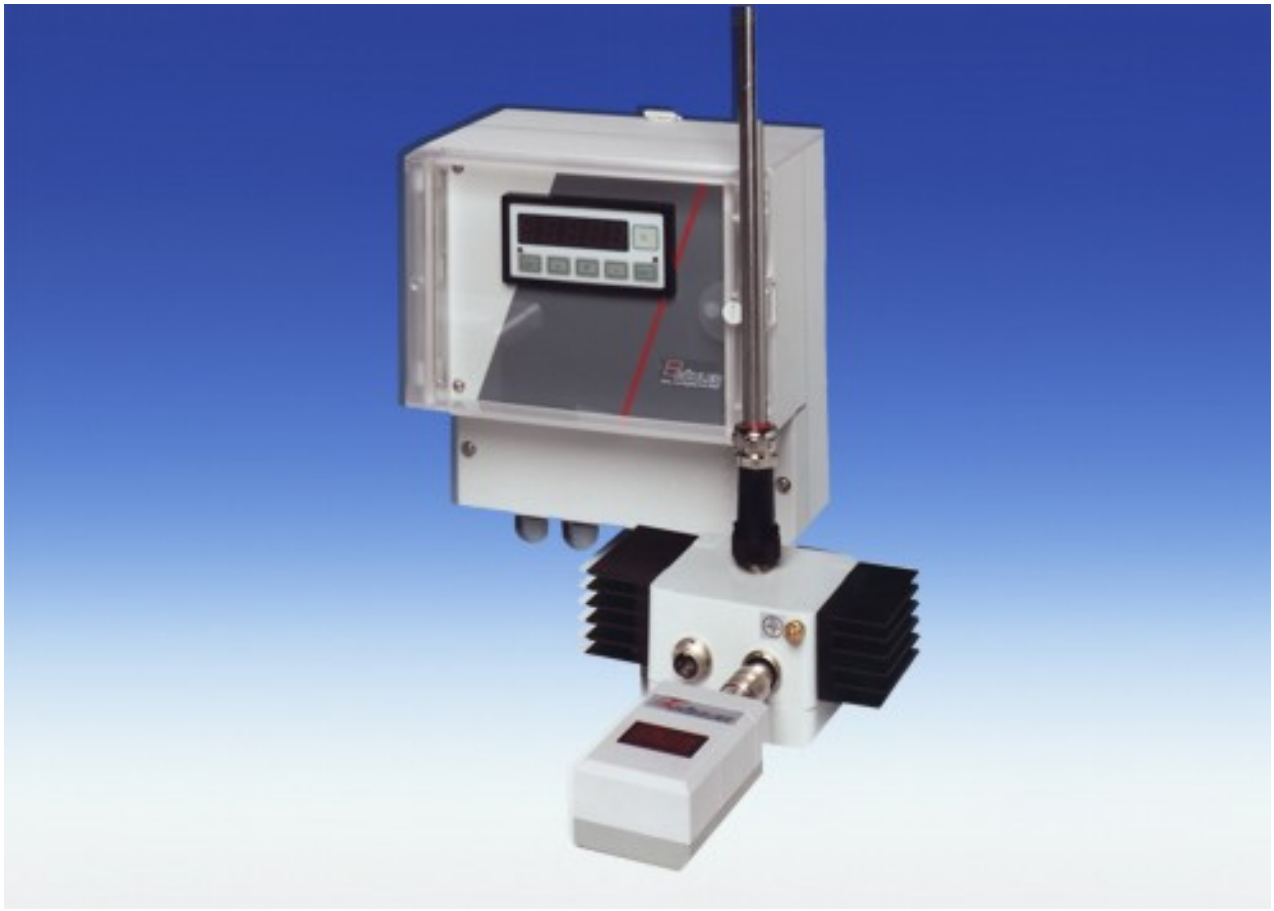
Bedienungs- und Installationsanleitung
Installation- and Operation Instruction
Zirkonium Sauerstoffanalysator BA 1000
Circonia oxygen analyzer BA 1000



Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch, insbesondere die Hinweise unter Gliederungspunkt 2. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Die Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Read this instruction carefully prior to installation and/or use. Pay attention particularly to all advice and safety instructions to prevent injuries. Bühler Technologies GmbH cannot be held responsible for misusing the product or unreliable function due to unauthorised modifications.

BX550001, 10/2011 Art. Nr. 9031098
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
Email: analyse@buehler-technologies.com

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Einleitung 4
2 Wichtige Hinweise 4
3 Transport und Lagerungsvorschriften 6
4 Aufbauen und Anschließen 6
4.1 Elektrischer Anschluss 7
4.2 Einschraubverschraubung 9
4.3 Einstellung der Grenzwertkontakte beim BA 1000 D 230 G 10
5 Betrieb und Wartung 11
5.1 Warnhinweise 11
5.2 Inbetriebnahme 11
5.2.1 Grundeinstellung 12
5.2.2 Kalibrierung 12
5.3 Wartung 13
5.3.1 Auswechseln der Schmelzsicherung 13
5.4 Besonderheiten des BA 1000 S IP 66 zum Einsatz in Kompostmieten 14
6 Instandsetzung und Entsorgung 14
6.1 Entsorgung 14
7 Anhang 15
7.1 Ersatzteile und Zubehör 15
7.2 Gewährleistung 15
7.3 Beigefügte Dokumente 15

Contents

Page

1 Introduction 16
2 Important advice 16
3 Transport and storing regulations 17
4 Installation and connection 17
4.1 Electrical connection 17
4.2 Screw-in threaded joint 20
4.3 Adjustment of the limit contacts of the BA 1000 D 230 G 21
5 Operation and maintenance 22
5.1 Indication of risk 22
5.2 Starting 22
5.2.1 Basic setting 23
5.2.2 Calibration 23
5.3 Maintenance 24
5.3.1 Replacing the fuse 24
5.4 Additional hints for BA 1000 S IP66 for decomposition 24
6 Repair and disposal 25
6.1 Disposal 25
7 Appendix 26
7.1 Spare parts and accessories 26
7.2 Warranty 26
7.3 Attached documents 26

1 Einleitung

Der BA 1000 dient der Analyse des Sauerstoffanteils in Gasgemischen. Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden. Es ist nicht zum Einsatz in zündfähigen Gasgemischen oder explosionsgefährdeter Umgebung geeignet. Bitte beachten Sie die Angaben der Datenblätter hinsichtlich spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck- und Temperaturgrenzen.

Der BA 1000 S IP66 ist gedacht für die Überwachung des Sauerstoffgehaltes in Kompostmieten während des Verrottungsprozesses. Die Sonde ist ausgestattet mit einer feuchtebeständigen Membran sowie mit einer durch ein IP 66 Gehäuse geschützten Elektronik. Die Sondenlänge beträgt 220 mm. Die Erläuterung der Besonderheiten des BA 1000 S IP66 finden Sie in Kapitel 5.4.

2 Wichtige Hinweise

Bitte überprüfen Sie vor Einbau des Gerätes, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen. Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Der Einsatz der Geräte ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird.
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden.
- Überwachungsvorrichtungen/ Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden.
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

Begriffsbestimmungen für Warnhinweise:

HINWEIS	Signalwort für wichtige Information zum Produkt, auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sach-schaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Warnung vor explosions-gefährdeten Bereichen		Netzstecker ziehen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor heißer Oberfläche		Atemschutz tragen
	Warnung vor dem Einatmen giftiger Gase				Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten				Handschuhe tragen

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der für die Anlage Verantwortliche muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: Allgemeine Vorschriften" (VBG 1) und "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG 4)",
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

Wartung, Reparatur:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages.

Trennen Sie das Gerät vor Beginn der Wartungsarbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Anschluss und Wartung dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase

Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.

Sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.

Stellen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.

Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

GEFAHR

Explosionsgefahr bei Verwendung in Explosionsgefährdeten Bereichen

Das Betriebsmittel ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Durch das Gerät dürfen keine zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.

3 Transport und Lagerungsvorschriften

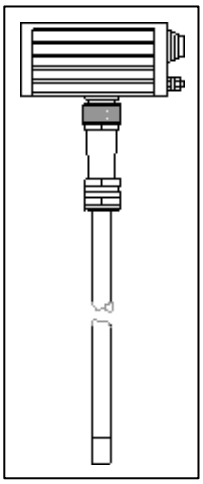
Die Betriebsmittel nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportieren. Bei längerer Nichtbenutzung sind sie gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen.

Die Betriebsmittel müssen in einem überdachten, trockenen, vibrations- und staubfreien Raum bei einer Temperatur von –20°C bis +50°C aufbewahrt werden.

4 Aufbauen und Anschließen

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.



Wo immer möglich, sollte der O_2-Sensor nach unten zeigend eingebaut werden.

Dies muss immer dann erfolgen, wenn im Prozess ein sehr hoher Feuchteanteil vorhanden ist. Kommt es zur Kondensatbildung, kann der Einbau eines zusätzlichen Schutzrohres erforderlich sein. In trockenen Applikationen kann das Gerät auch waagerecht installiert werden.

Der Montageort sollte jederzeit zugänglich und einsehbar sein. Die Umgebungsbedingungen sollen die zulässigen Werte nicht überschreiten.

Bei Montage im Freien sollte der BA 1000 vor direkten Witterungseinwirkungen geschützt werden. Der O_2-Sensor darf von Wasser oder Spritzwasser nicht erreicht werden. Die Montage in Feuchträumen ist unzulässig.

4.1 Elektrischer Anschluss

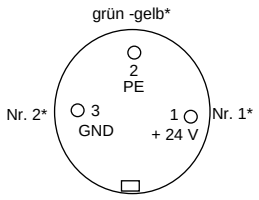
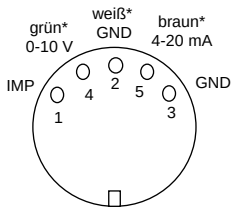
WARNUNG

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Auf korrekte Spannungsversorgung achten. Örtliche Vorschriften beachten.

HINWEIS

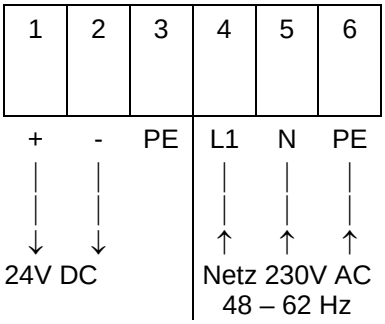
Signalleitungen und Starkstromkabel nicht nebeneinander verlegen um die Gefahr von Störeinstrahlungen zu vermeiden. Ggf. abgeschirmtes Kabel verwenden.

Beachten Sie zudem die nachfolgende Abbildung, um Fehler bei der elektrischen Verdrahtung zu vermeiden.

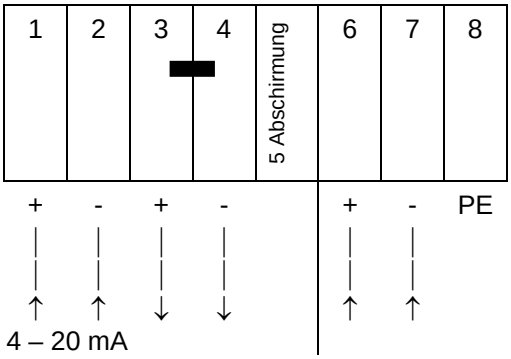
Buchse J1: Stromversorgung	Buchse J3: Messfühlerleitung
	

*Die Kabelzeichnungen gelten für das mitgelieferte Verbindungskabel Art.-Nr. 55012995

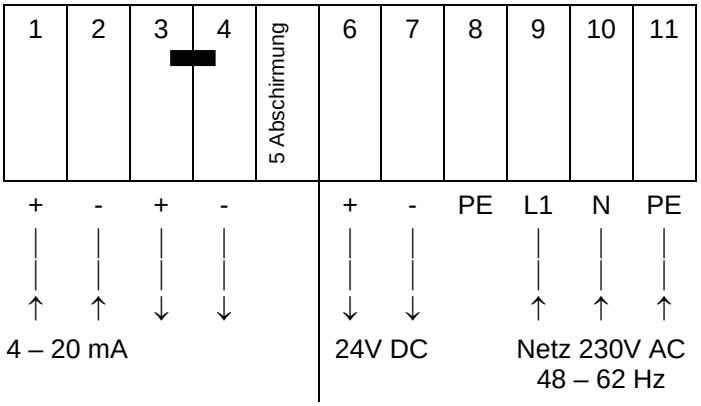
Netzteil BA 1000 N:



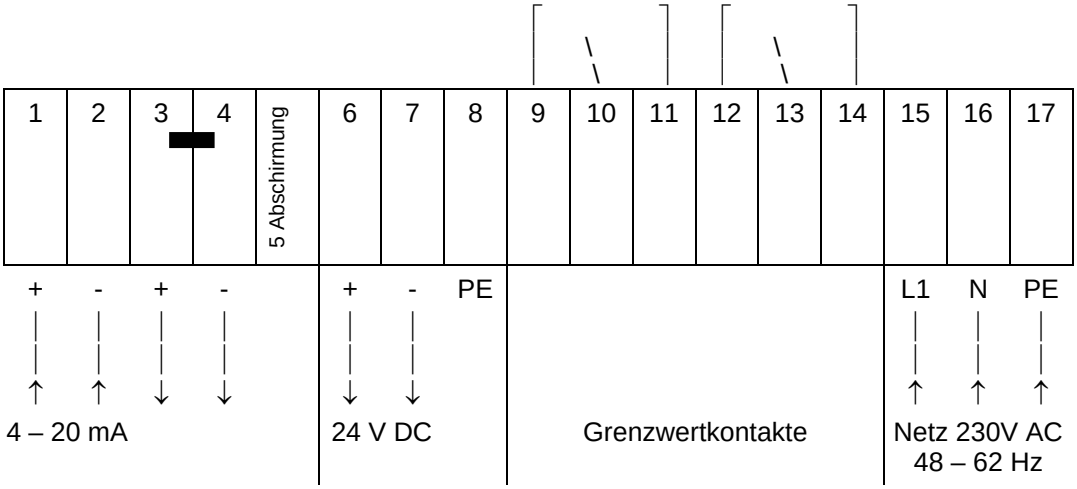
Digitalanzeige BA 1000 D 24:



Digitalanzeige BA 1000 D 230



Digitalanzeige BA 1000 D 230 G



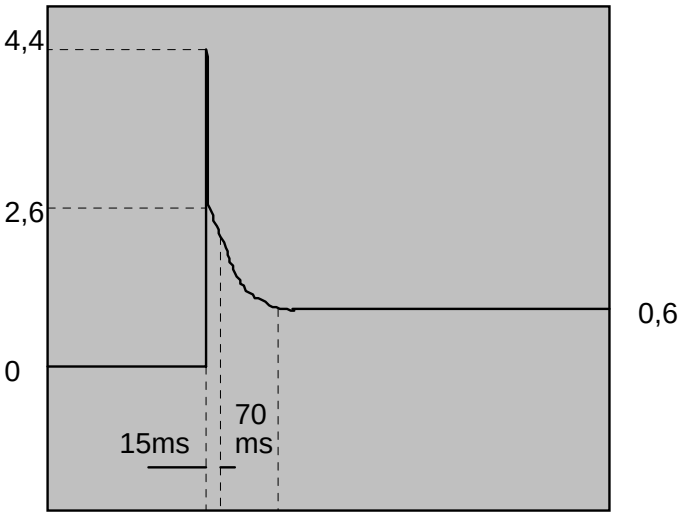
Beim Anschluss des 4-20 mA- Ausgangs muss in den Digitalanzeigen die Brücke zwischen Klemme 3 und 4 entfernt werden.

Beachten Sie die erforderlichen Leitungsquerschnitte in Abhängigkeit von der Kabellänge:

Kabellänge	**Leitungsquerschnitt**
30 m	0,25 mm^2
60 m	0,5 mm^2
100 m	0,75 mm^2

Weiterhin ist folgender Einschaltstrom zu beachten.

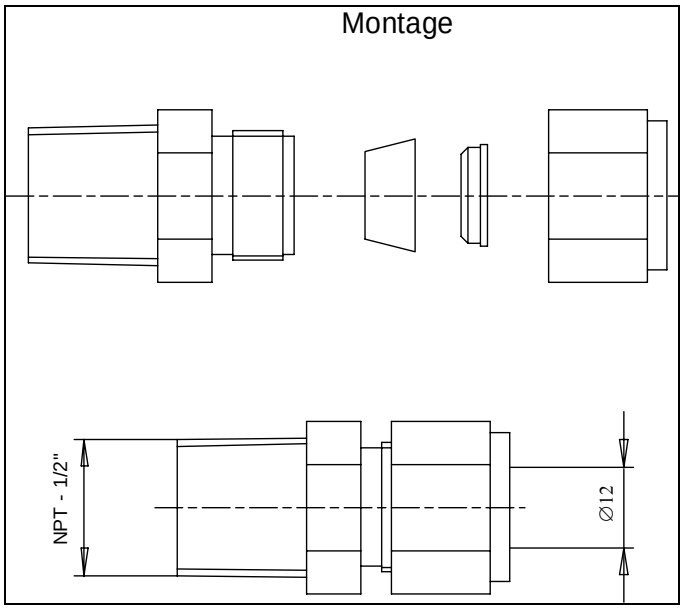
A Einschaltstrom



4.2 Einschraubverschraubung

Es stehen 2 Einschraubverschraubungen für den Einbau des O_2 Sensors zur Auswahl

- 1/2“ NPT Einschraubverschraubung mit PTFE Klemmringen zur stufenlosen Längeneinstellung des O_2 Sensors
  Artikelnummer 55012993
- 1/2“ NPT Einschraubverschraubung mit Edelstahl Klemmringen
  Artikelnummer 55012994
  Bei dieser Ausführung ist nach dem Festziehen der Mutter keine nachträgliche Längeneinstellung des O_2 Sensors möglich. (Der Schneidring wird im Sondenrohr eingeschnitten.)



4.3 Einstellung der Grenzwertkontakte beim BA 1000 D 230 G

Grau hinterlegte Tasten dauernd gedrückt halten. Im Anzeigemodus haben die Tasten folgende Funktionen:

GW1					Anzeige Schaltausgang 1
GW2					Anzeige Schaltausgang 2
P					Anzeige Geräteversion
<					Anzeige Minimalwert
>					Anzeige Maximalwert
<	+	P			lösche Minimalwert
>	+	P			lösche Maximalwert
P	+2x	GW1			Änderungsmodus Schaltausgang 1
P	+2x	GW2			Änderungsmodus Schaltausgang 2
P	+	GW1	+2x	GW2	Änderungsmodus Grundeinstellungen

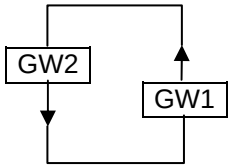
Tastenfunktionen im Änderungsmodus

GW2	blättert vorwärts, zum nächsten Einstellpunkt
GW1	blättert rückwärts, zum vorherigen Einstellpunkt
<	wählt die zu ändernde Stelle (blinkend) an
>	zählt die blinkenden Ziffern hoch
P	übernimmt Einstellungen, Ende Änderungsmodus

Erfolgt zwei Minuten lang keine Eingabe, so schaltet das Gerät ohne Übernahme der Änderungen zurück in den Anzeigemodus.

Änderungsmodus Schaltausgänge

P +2x GW1 Änderungsmodus Schaltausgang 1



blättern	Anzeige	Einstellpunkt	Bereich
	S1. S	Schaltpunkt	-19999...+19999
	S1. H	Schalthysterese	1...19999 Digit
	S1. An	Abzugsverzögerung (in s)	0...999,9s
	S1. Ab	Abfallverzögerung (in s)	0...999,9s

P + GW1 +2x GW2 Änderungsmodus Grundeinstellungen

Einstellpunkte siehe oben

5 Betrieb und Wartung

5.1 Warnhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert und gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

- Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikationen betrieben werden.
- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages.

Trennen Sie das Gerät bei allen Wartungsarbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!

VORSICHT

Spannungsverlust

Beschädigung des Gerätes durch fehlende Versorgungsspannung

Der BA 1000 muss im eingebauten Zustand immer mit Spannung versorgt werden, um den Sensor auf Betriebstemperatur zu halten. Dies ist erforderlich, damit es am Sensor auf keinen Fall zu Kondensatbildung kommt.

5.2 Inbetriebnahme

Bei Einsatz in Kompostmieten siehe auch Kapitel 5.4

Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, ob der Prozess unter Normalbedingungen läuft, alle Installationshinweise beachtet wurden und die korrekte Spannungsversorgung vorliegt.

Überprüfen Sie weiterhin, ob alle Verbindungen korrekt ausgeführt sind. Lediglich der Deckel am O_2-Sensor kann geöffnet bleiben, damit die Grundeinstellung überprüft bzw. vorgenommen werden kann.

5.2.1 Grundeinstellung

An jedem BA 1000 wird vor Auslieferung ab Werk die Grundeinstellung vorgenommen. Diese kann vor Ort wie folgt überprüft werden:

- Schließen Sie an die Buchse J3 ein Amperemeter oder eine Kalibriereinheit BA 1000 KA an.
- Ziehen Sie den Sensor aus dem Prozess und halten Sie ihn für einige Minuten in die Umgebungsluft.

Die Kalibriereinheit sollte bei Normalbedingungen (1013 mbar / 20°C) 20,9 bzw. 21 Vol% O_2 anzeigen, das Amperemeter 17,44 mA.

Dabei wird vorausgesetzt, dass die Umgebungsluft 20,9 Vol% O_2 hat. Wird die Prüfung unter Umgebungsbedingungen vorgenommen, in denen der Normal O_2-Gehalt zweifelhaft ist, muss ggf. Prüfgas verwendet werden. Die Sauerstoffanzeige ist abhängig von den Umgebungsbedingungen (Luftdruck, Temperatur).

Bei der Überprüfung der Grundeinstellung nach längerem Betrieb des Analysators kann es erforderlich sein, dass dieser erst längere Zeit an Umgebungsluft betrieben wird, bevor die Grundeinstellung wieder erreicht wird. Dies hängt damit zusammen, dass aus dem Prozess stammende Gaskomponenten zunächst aus der Messzelle ausdiffundieren müssen.

5.2.2 Kalibrierung

Der Endwert kann mit dem Span- Potentiometer eingestellt werden. Hierzu muss der Gehäusedeckel am O_2 Sensor abgenommen werden.

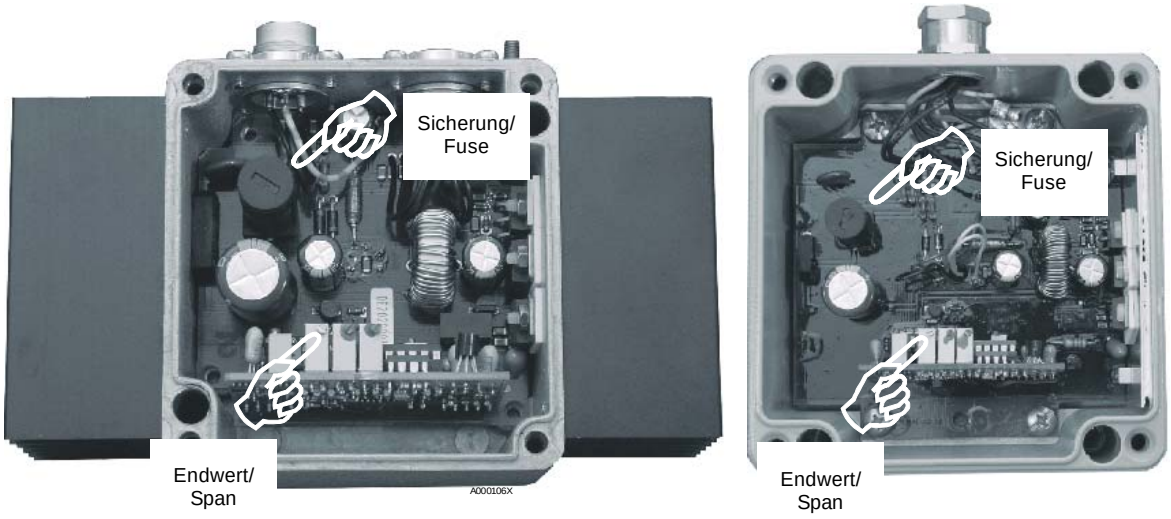
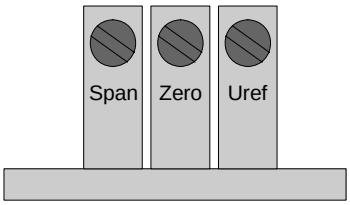


Abb.1 Innenansicht Standardgehäuse (links) und IP 66 – Gehäuse (rechts)

⚠ VORSICHT

Die Potentiometer Uref und Zero dürfen nicht verstellt werden!



Das Potentiometer Span dient zum Abgleich der Sauerstoffkonzentration.
20,9 Vol.-% O_2 = 17,44 mA = 8,4V (bei 1013mbar/20°C)

5.3 Wartung

Der BA 1000 arbeitet wartungsfrei. Je nach Anwendung empfiehlt sich von Zeit zu Zeit die Überprüfung der Grundeinstellung. Dabei ist zu beachten, dass die Druckverhältnisse innerhalb des Prozesses und in der Umgebungsluft von einander abweichen können. Dies führt zu Abweichungen in den Ausgabewerten.

Um die Beeinflussung des Sensors der Messzelle durch Kondensat zu verhindern, empfehlen wir den Sensor aus dem Prozess zu ziehen.

WARNUNG

Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr bei Berührung der Sondenspitze

Die Sondenspitze ist heiß. Berühren Sie die Sondenspitze nicht und tragen Sie Schutzhandschuhe.

Trennen Sie ihn danach vom Netz, wenn Sie sichergestellt haben, dass kein Kondensat in die Messzelle gelangen kann.

5.3.1 Auswechseln der Schmelzsicherung

Die Sicherung befindet sich im Gehäuse des O_2-Sensors (siehe Abb. 1).

- Sensor aus dem Prozess ziehen.
- Sicherstellen, dass kein Kondensat in die Messzelle eindringen kann.
- Gerät vom Netz trennen und gegen wiedereinschalten sichern und Gehäuse öffnen.
- Schraubkappe von der Sicherung abnehmen.
- Schmelzsicherung 0,8 A träge ersetzen.
- Schraubkappe aufsetzen und wieder anziehen, Gehäusedeckel schließen, Gerät wieder ans Netz anschließen.

5.4 Besonderheiten des BA 1000 S IP 66 zum Einsatz in Kompostmieten

- Der Analysator darf **nur in Verbindung mit einer Bodenlanze** zur Überwachung von Kompostmieten eingesetzt werden.
- Die Kalibrierung des Gerätes darf nur in trockener Umgebung durchgeführt werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit in die Elektronik zu vermeiden.
- **Sollte dies offensichtlich nicht der Fall sein und es zu starken Beschädigungen der Elektronik kommen verfällt der Garantieanspruch.**

HINWEIS

Die Messzelle, einschließlich der Heizung, ist ein Verschleißteil und von der Gewährleistung ausgenommen. Ansonsten gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

- Die **Kalibrierung** verläuft wie unter **Punkt 4.1.2** beschrieben.
- Das Elektronikgehäuse ist nach der Kalibrierung wieder absolut dicht zu verschließen. **(Ein Dichtungswechsel am Elektronikgehäuse ist nach 4-5-maligem Kalibrieren zu empfehlen)**
- Sollte Feuchtigkeit in die Membran des Sensors dringen kann dieser nach Abtrocknen an der Luft wiederverwendet werden.
- Eine Reinigung der Sonde mit einem Dampfstrahler zerstört das Gerät und ist nicht gestattet.
- Hohe Konzentrationen an Schwermetallen und Schwefelverbindungen, sowie ein Ammoniakgehalt von > 2000 ppm beeinflussen die Lebensdauer der Messzelle.
- Während des Betriebes in der Kompostmiete, darf das Gerät nicht von der Spannungsquelle abgeschaltet werden. (→Abkühlung der Heizung hat evtl. Kondensateinbrüche zur Folge.)

6 Instandsetzung und Entsorgung

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung.

Bitte senden Sie das Gerät in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH
- Reparatur/Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich! Das Formular kann per E-Mail angefordert werden: **service@buehler-technologies.com**.

6.1 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die gesetzlichen und Normenregelungen im Anwenderland zu beachten.

7 Anhang

7.1 Ersatzteile und Zubehör

Art. Nr.	Bezeichnung
5501599	Netzteil BA 1000 N, 115/ 230 V, 50/ 60 Hz, 24 V DC
5501699	Digitalanzeige 3 ½ stellig, BA 1000 D24, 24 V DC
5501799	Digitalanzeige 3 ½ stellig, incl. Netzteil, BA 1000 D230, 24 V DC
5501899	Digitalanzeige 4 ½ stellig, incl. Netzteil, BA 1000 D230G, 24 V DC
55012992	Kalibrieranzeige BA 1000 KA
55012993	Einschraubverschraubung ½“ NPT/ PTFE
55012994	Einschraubverschraubung ½“ NPT/ SS
9146100094	Stecker (Versorgung) J1-09-5106-15-03
9146100095	Stecker (Signalausgang) J3-09-5117-15-05
55013991	Sonde 380 mm
55014991	Sonde 780 mm
5501299	Elektronik Standardsonde
5502399	Bodensonde zum Einsatz in Kompostmieten
5502009953	Ersatzsonde 220 mm
550200995110	Elektronik (Kompostsonde) IP 66

7.2 Gewährleistung

Die Messzelle, einschließlich der Heizung, ist ein Verschleißteil und von der Gewährleistung ausgenommen!

Ansonsten gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

7.3 Beigefügte Dokumente

- Datenblatt BA 1000. DD/DE/DA 550001
- Konformitätserklärung: KX 550007
- Dekontaminierungserklärung

1 Introduction

The BA 1000 is for analysing the proportion of oxygen in gaseous mixtures. The unit may only be operated when it is in perfect condition and the operating instructions are followed. It is not suitable for use in ignitable gas mixtures or in surroundings endangered by explosion. Please take note of the information on the data sheets with regard to specific purpose and material combinations, as well as pressure and temperature limits.

The BA 1000 S IP 66 is designed for monitoring oxygen in the decomposition during the rotting process. The probe is equipped with a damp-steady diaphragm as well as with IP 66-protected electronics. The probe length is 220 mm. For additional description of the BA 1000 S IP 66 see chapter 5.4.

2 Important advice

Please check before installation of the device that the technical data matches the application parameters. Also, check that the delivery is complete.

Operation of the device is only valid if

- the product is used under the conditions described in the installation- and operation instruction, the intended application according to the type plate and the intended use,
- the performance limits given in the datasheets and in the installation- and operation instruction are obeyed,
- monitoring devices and safety devices are installed properly,
- service and repair is carried out by Bühler Technologies GmbH, unless described in this manual,
- only original spare parts are used.

This manual is part of the equipment. The manufacturer keeps the right to modify specifications without advanced notice. Keep this manual for later use.

Definitions for warnings:

NOTE	Signal word for important information to the product.
CAUTION	Signal word for a hazardous situation with low risk, resulting in damaged to the device or the property or minor or medium injuries if not avoided.
WARNING	Signal word for a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.
DANGER	Signal word for an imminent danger with high risk, resulting in severe injuries or death if not avoided.

	Warning against hazardous situation		Warning against possible explosive atmospheres		disconnect from mains
	Warning against electrical voltage		Warning against hot surface		wear respirator
	Warning against respiration of toxic gases				wear face protection
	Warning against acid and corrosive substances				wear gloves

3 Transport and storing regulations

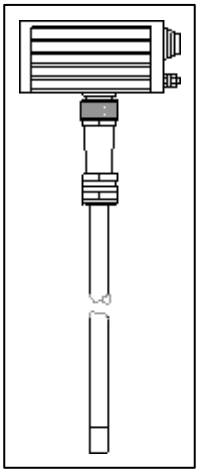
The equipment should be only transported in the original case or in appropriate packing.

Protect the equipment against heat and humidity.

The level switch must be stored in roofed, dry, vibration- und dust free room. Temperature should be between –20°C and +50°C (-4°F and 122°F).

4 Installation and connection

Take all necessary precautions and follow all safety regulations where you are installing the unit. The installation and connection may only be done by authorized members of staff. Check the power supply before connection!



Wherever possible, the O_2 sensor should be installed pointing down.

This must always be done when a high proportion of moisture is in the process. If condensates should form, the installation of an additional protective pipe can be necessary. In dry applications, the unit can also be installed horizontally.

The place of mounting should be accessible and visible at all times. The surroundings should be suitable.

If mounted outdoors, the BA 1000 should be protected against the direct effects of weather. The O_2 sensor must not be exposed to water or water spray. Mounting in damp rooms is not permissible.

4.1 Electrical connection

WARNING

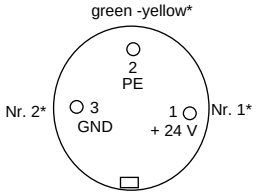
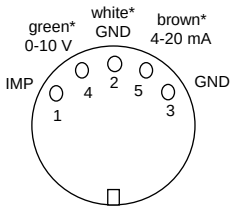
The device must be installed by trained staff only.

Regard the correct mains voltage as given on the type plate.

NOTE

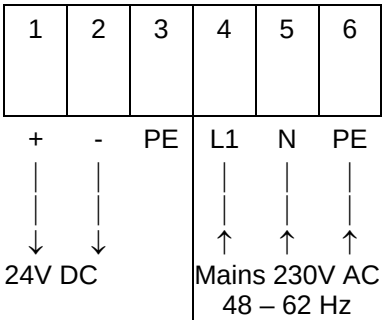
To avoid the danger of spurious irradiation, do not lay signal lines and high-voltage cables next to one another. If appropriate, use shielded cables.

Please note also the following illustration to avoid errors in wiring.

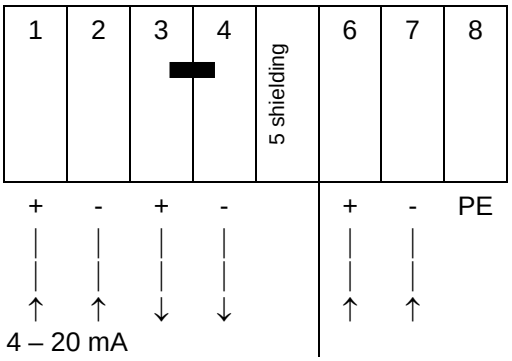
Jack J1: Power supply	Jack J3: Sensor line
	

* The cable drawings refer to the supplied connection cable, part no. 55012995

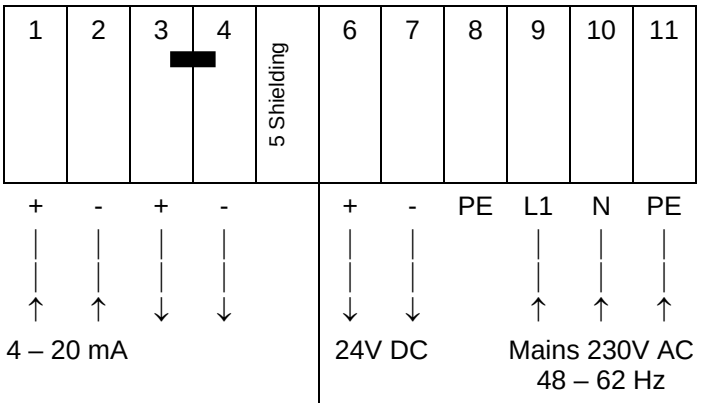
BA 1000 N power pack:



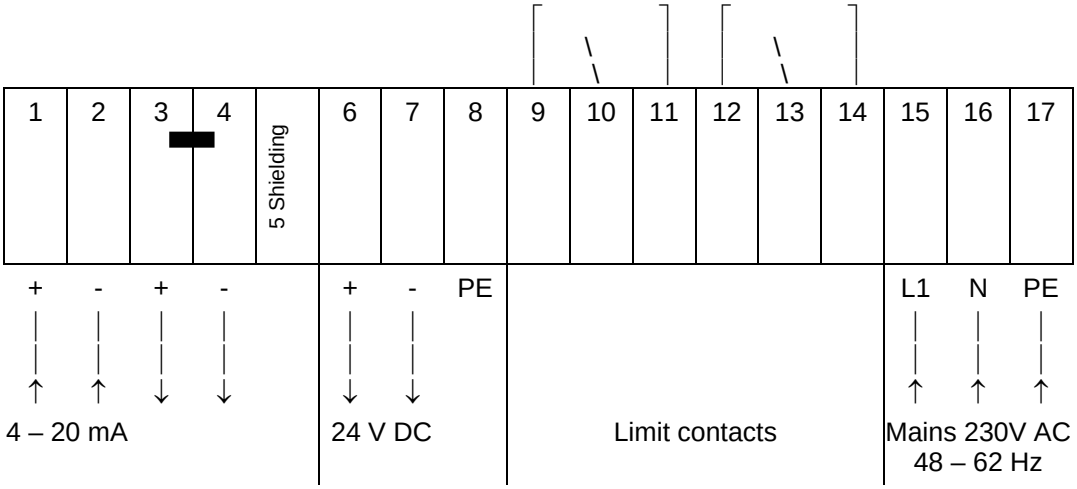
BA 1000 D 24 digital display:



BA 1000 D 230 digital display:



BA 1000 D 230 G digital display:



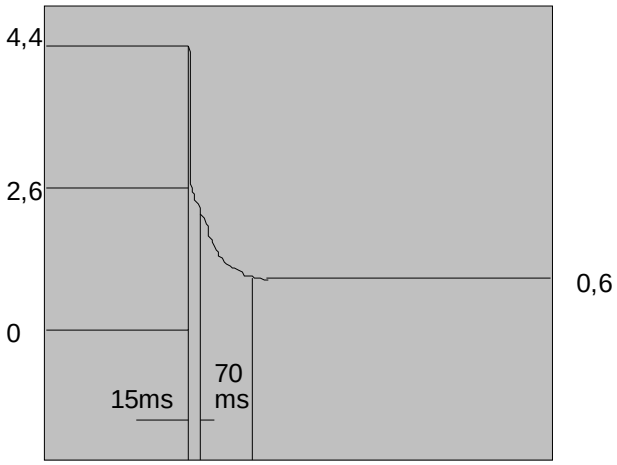
When the 4-20 mA- output is connected, the bridge between terminals 3 and 4 in the digital displays must be removed.

Please note the required wire diameters depending on the cable length:

Cable length	**Cross-section**
30 m (approx. 98.5 ft)	0.25 mm^2 (AWG 23)
60 m (approx. 197 ft)	0.5 mm^2 (AWG 21)
100 m (approx. 328 ft)	0.75 mm^2 (AWG 19)

In addition, note the following starting current.

A starting current

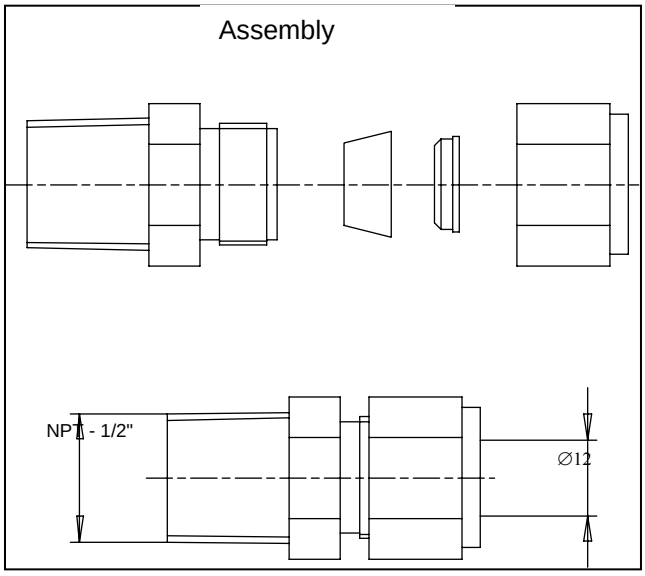


4.2 Screw-in threaded joint

There are two screw-in threaded joints to choose from for the installation of the sensor

- 1/2“ NPT screw-in threaded joint with PTFE clamp collars for gradual adjustment of the length of the O_2 sensor; part number 55012993
- 1/2“ NPT screw-in threaded joint with special steel clamp collars; part number 55012994

  This model does not allow the length to be adjusted after the nut has been tightened. (The cutting ring is cut into the tube of the probe)



4.3 Adjustment of the limit contacts of the BA 1000 D 230 G

Press the gray keys and hold them down. In display mode, the keys have the following functions:

GW1					Switch output display 1
GW2					Switch output display 2
P					Unit version display
<					Minimum value display
>					Maximum value display
<	+	P			Delete minimum value
>	+	P			Delete maximum value
P	+2x	GW1			Modification mode for switch output 1
P	+2x	GW2			Modification mode for switch output 2
P	+	GW1	+2x	GW2	Modification mode basic settings

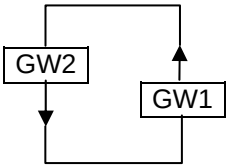
Key functions in modification mode

GW2	scrolls forward to next index point
GW1	scrolls back to previous index point
<	selects the place to be modified (blinks)
>	counts up the blinking numbers
P	takes over settings, end modification mode

If nothing is entered for two minutes, the unit will switch back to display mode without taking over the modifications.

Display mode switch outputs

P +2x GW1 Modification mode for switch output 1



scroll	Display	Index point	Range
	S1. S	switching point	-19999...+19999
	S1. H	switching hysteresis	1...19999 Digit
	S1. An	discharge delay (in s)	0...999,9s
	S1. Ab	drop-out delay (in s)	0...999,9s

P +2x GW2 Modification mode for switch output 2

Index points see above

5 Operation and maintenance

5.1 Indication of risk

Installation and maintenance of the device shall be performed by trained staff only, familiar with the safety requirements and risks.

- The device must be operated within its specifications.
- All repairs must be carried out by Bühler authorised personnel only.
- Only perform modifications, servicing, or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.
- Regard all relevant safety regulations and internal operating instructions during maintenance.

DANGER

Electrical voltage

Electrocution hazard.

Before any manipulation on the device, disconnect the electrical equipment from mains power supply. Make sure that the electrical equipment cannot be reconnected during repair or maintenance.

The wiring must be done by trained staff only. Regard the correct mains voltage.

CAUTION

Voltage drop

Damage of the device due to voltage drop

The BA 1000 must always be supplied with power when it is installed in order to keep the sensors at operating temperature. This is necessary to ensure that no condensate forms on the sensor.

5.2 Starting

For use in compost windrows see also chapter 5.4 for special hints.

Before starting, make sure that the process will run under normal conditions, and that all installation instructions have been observed and the correct voltage supply is available.

Also, check that all connections have been correctly made. The cover on the O_2-sensor alone can remain open so that the basic setting can be checked or set.

5.2.1 Basic setting

The basic setting has been set on every BA 1000 before it leaves the factory. This can be checked on site as follows:

- Hook up an ampere meter or BA 1000 KA calibration unit to the J3 socket.
- Pull the sensor out of the process and hold it in the air for a few minutes.

The calibration unit should now display 20.9 or 21Vol% O_2, the ampere meter 17.44 mA. (Normal conditions assumed: 1013 mbar / 20°C (14.69 psi / 68°F)).

This implies that the ambient air contains 20.9Vol% O_2. In certain cases, a calibration gas must be used if the O_2-content of ambient air cannot be guaranteed. The oxygen value depends on ambient conditions (barometric pressure / temperature).

When the basic setting is checked after the analyser has been in operation for a long period, it may be necessary first to operate it for some time in ambient air before the basic setting is reached again. This is related to the fact that the gas components from the process first have to diffuse out of the measuring cell.

5.2.2 Calibration

The final value can be set with the span potentiometer. To do so, remove the case cover of the O_2 sensor.

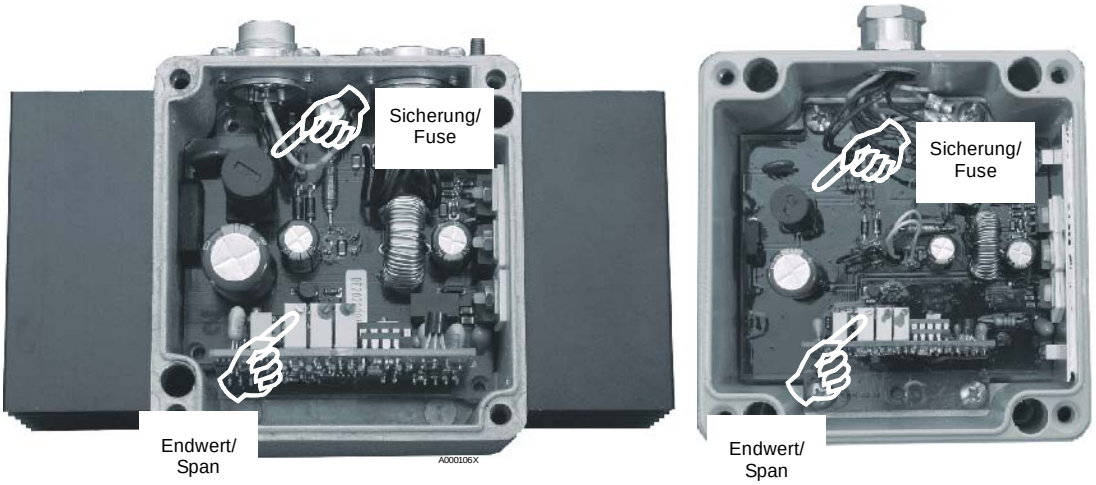
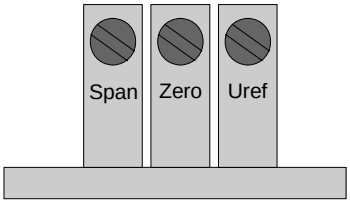


Fig.1 Interior view of the Standard housing (left) and the IP 66 model (right)

CAUTION

The Uref and Zero potentiometers must not be adjusted!



The span potentiometer is for balancing the oxygen concentration.

20.9 vol.- % O2 = 17.44 mA = 8.4V (normal conditions 1013 mbar / 20°C)

5.3 Maintenance

The BA 1000 requires no maintenance. Depending on the application, a check of the basic setting is advisable from time to time. In doing so, note that the pressure conditions in the process and in the surrounding air can deviate from each other. This leads to deviations in the output values.

WARNING

Hot surface

Burning hazard when touching the probe.

The tip of the probe is hot. Do not touch the probe and wear protection gloves.

In order to prevent condensate from affecting the sensor on the measuring cell, we recommend pulling the sensor out of the process. Thereafter, unplug it when you have made sure that condensate can get into the measuring cell.

5.3.1 Replacing the fuse

- Move the sensor out of the process.
- Make sure that no condensate can form inside the measuring cell.
- Disconnect the device from mains supply, make sure that it cannot be switched on unintentionally, and open the cover.
- Take screw-on cap off the fuse.
- • Replace 0.8 A slow-acting fuse.
- • Put screw-on cap back on and tighten it.
- Close the cover and reconnect the device to mains supply.

5.4 Additional hints for BA 1000 S IP66 for decomposition

- The analyser may be used only in connection with a soil lance for the monitoring of the decomposition.
- The calibration of the equipment should be done only in dry environment, in order to avoid a penetration of humidity into electronics.
- **In case of not following these instructions the electronic may be damaged and therefore you loose your warranty.**

NOTE

The measuring cell, including the heating unit, is subject to wear and tear and not covered by the warranty. See as well the general warranty regulations.

- The calibration runs as described in chapter 4.1.2.
- The electronics housing should be closed after every calibration again very tight. **(We recommend replacing the seal every 4-5 calibrations.)**
- Should humidity penetrate into the diaphragm of the sensor, it could be reused after drying with air.
- Cleaning the probe using a steam jet destroys the equipment and is not permitted.
- High concentrations of heavy metals and sulphur compounds, as well as an ammonia concentration > 2000 ppm will affect the life span of the measuring probe.
- During the measuring process in the compost, the equipment may not be switched off from the power supply. (→Cooling down of the heater could effect that condensate can get into the measuring cell.)

6 Repair and disposal

If the device shows irregularities, the manufacturer must check the device.

If you need help or more information

call +49(0)2102-498955 or your local agent.

Please hold the data of the type plate ready.

Please ship the device with suitable packing to

Bühler Technologies GmbH
- Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

In Addition, attach the filled in and signed Declaration of Decontamination status to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed! The form can be requested by e-mail to **service@buehler-technologies.com**.

6.1 Disposal

Regard the local regulations for disposal of electric and electronic equipment.

7 Appendix

7.1 Spare parts and accessories

Part No.	Designation
5501599	BA 1000 N power pack, 115/ 230 V, 50/ 60 Hz, 24 V DC
5501699	Digital display 3 ½ places, BA 1000 D24, 24 V DC
5501799	Digital display 3 ½ places, including power pack, BA 1000 D230, 24 V DC
5501899	Digital display 4 ½ places, including power pack, BA 1000 D230G, 24 V DC
55012992	BA 1000 KA calibration display
55012993	Screw-in threaded joint ½“ NPT/ PTFE
55012994	Screw-in threaded joint ½“ NPT/ SS
9146100094	Plug (power supply) J1-09-5106-15-03
9146100095	Plug (signal output) J3-09-5117-15-05
55013991	Probe 380 mm
55014991	Probe 780 mm
5501299	Electronic standard probe
5502399	Probe for use in compost
5502009953	Probe 220 mm
550200995110	Electronic (compost probe) IP 66

7.2 Warranty

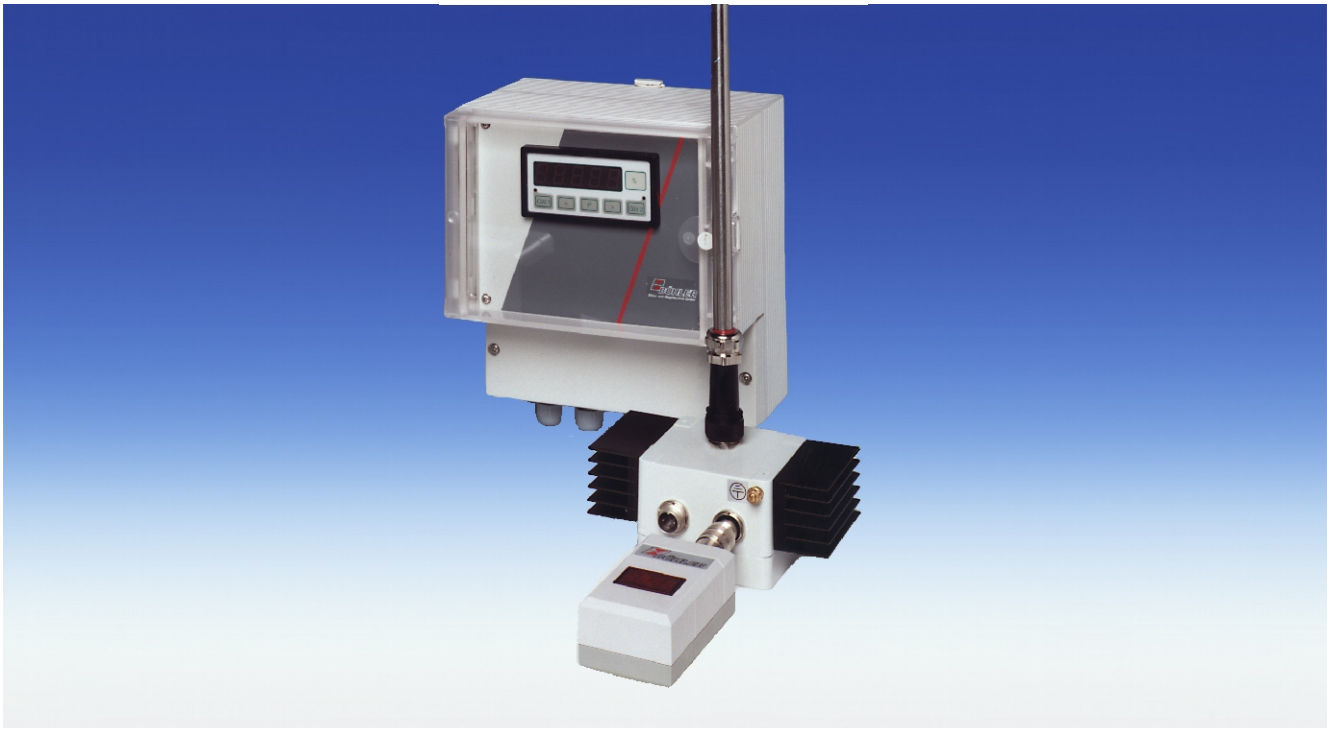
The measuring cell, including the heating unit, is subject to wear and tear and not covered by the warranty!

See as well the general warranty regulations.

7.3 Attached documents

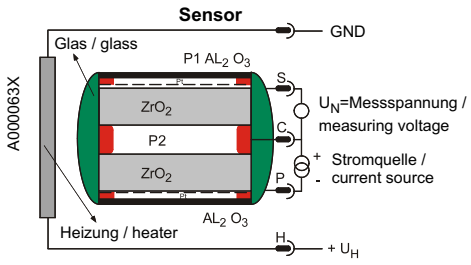
- Data sheet BA 1000: DD/DE/DA 550001
- Declaration of conformity: KX 550007
- Declaration of Contamination status

Zirkonium-Sauerstoffanalysator BA 1000



Beschreibung
Der BA 1000 wurde für den Einsatz als Insitu-Sauerstoffsensor entwickelt. Das Messsystem des Sensors ist selbstüberwachend und daher für die Kontrolle von Feuerungsanlagen bestens geeignet.

Funktion der Sauerstoffsonde
Der dynamische Sauerstoffsensor ermöglicht es, Sauerstoffmessungen ohne Referenzgas durchzuführen.
Der Sensor besteht aus zwei identischen Zirkondioxidscheiben, welche einen Platinring abdecken. Es entsteht eine dichte Kammer (P2), in ihr befindet sich ein Gas mit unbekanntem Sauerstoff-Partialdruck.
Eine Scheibe ist mit einer umkehrbaren Stromquelle verbunden, sie dient als elektrochemische Sauerstoffpumpe.
Die andere Scheibe ermittelt den O_2-Partialdruck über die erzeugte Nernst`sche Spannung.



Die Stromquelle wird eingeschaltet. Die Kammer wird evakuiert, der Partialdruck P2 ändert sich linear mit der transportierten Ladungsmenge. Dadurch steigt an der anderen Scheibe die Spannung an. Wenn die Spannung einen bestimmten Wert erreicht hat, ändert die Stromquelle ihre Stromrichtung, es werden wieder Sauerstoffionen in die Kammer gepumpt. Der Partialdruck P2 steigt an bis er wieder eine bestimmte Spannung erreicht hat, jetzt ändert sich die Stromrichtung erneut. Dieser Vorgang wiederholt sich periodisch. Die Periodenzeit ist linear zum Sauerstoffpartialdruck.
Dieses Prinzip ermöglicht es, den Sensor ständig zu überwachen; der Sensor ist "fehlersicher"!
Die Kalibrierung der Sonde erfolgt an atmosphärischer Luft. Dabei sind keine zusätzlichen Kalibriergase erforderlich. Ein optionaler Vorfilter ermöglicht den Einsatz auch bei höherer Staubbelastung.

Anwendungsgebiete:
Industrielle Heizanlagen, Industrielle Verbrennungsanlagen, Industrielle Prozesssteuerungsanlagen, Bio-Technik, Landwirtschaft (Silo), Medizin.

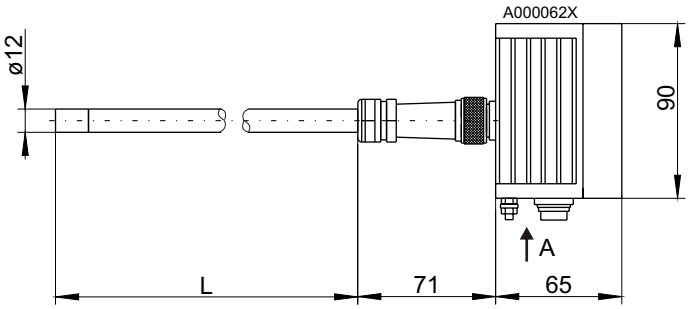
Eigenschaften

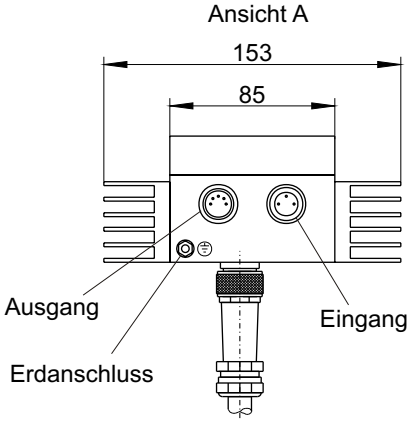
- **niedriger Energieverbrauch**
- **temperaturunabhängig**
- **4 - 20 mA Ausgangssignal**
- **fehlersicher**
- **keine Nullpunktdrift**
- **hohe Messgenauigkeit**
- **sehr lange Lebensdauer**
- **flexibel einsetzbar**
- **keine Referenzgase notwendig**
- **keine Kalibriergase notwendig**

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

Technische Daten Sensor BA 1000 S

Aufheizzeit		ca. 5 Minuten
Messbereich		0,1 - 25 Vol.% O_2
Ausgang		4-20 mA
Genauigkeit		+/- 2 % vom Messbereichsendwert
Entnahmetemperatur		von 0 °C bis + 450 °C
Abgasgeschwindigkeit		bis 10 m/s
Sondenrohrdurchmesser		12 mm
Reaktionszeit		ca. 3 sec
Umgebungstemperatur		- 10 bis + 50 °C
Lagertemperatur		- 20 bis + 70 °C
Spannungsversorgung		24 V DC
Strom		650 mA
Einschaltstrom		4,4 A
Entfernung Sonde / Elektronik		max.100 m
Schutzart		IP 54
Abmessung (B x H x T)		85 x 90 x 65 mm
Gewicht		ca. 1,1 Kg
Werkstoff	Gehäuse	Aluminium
	Sondenrohr	Edelstahl rostfrei

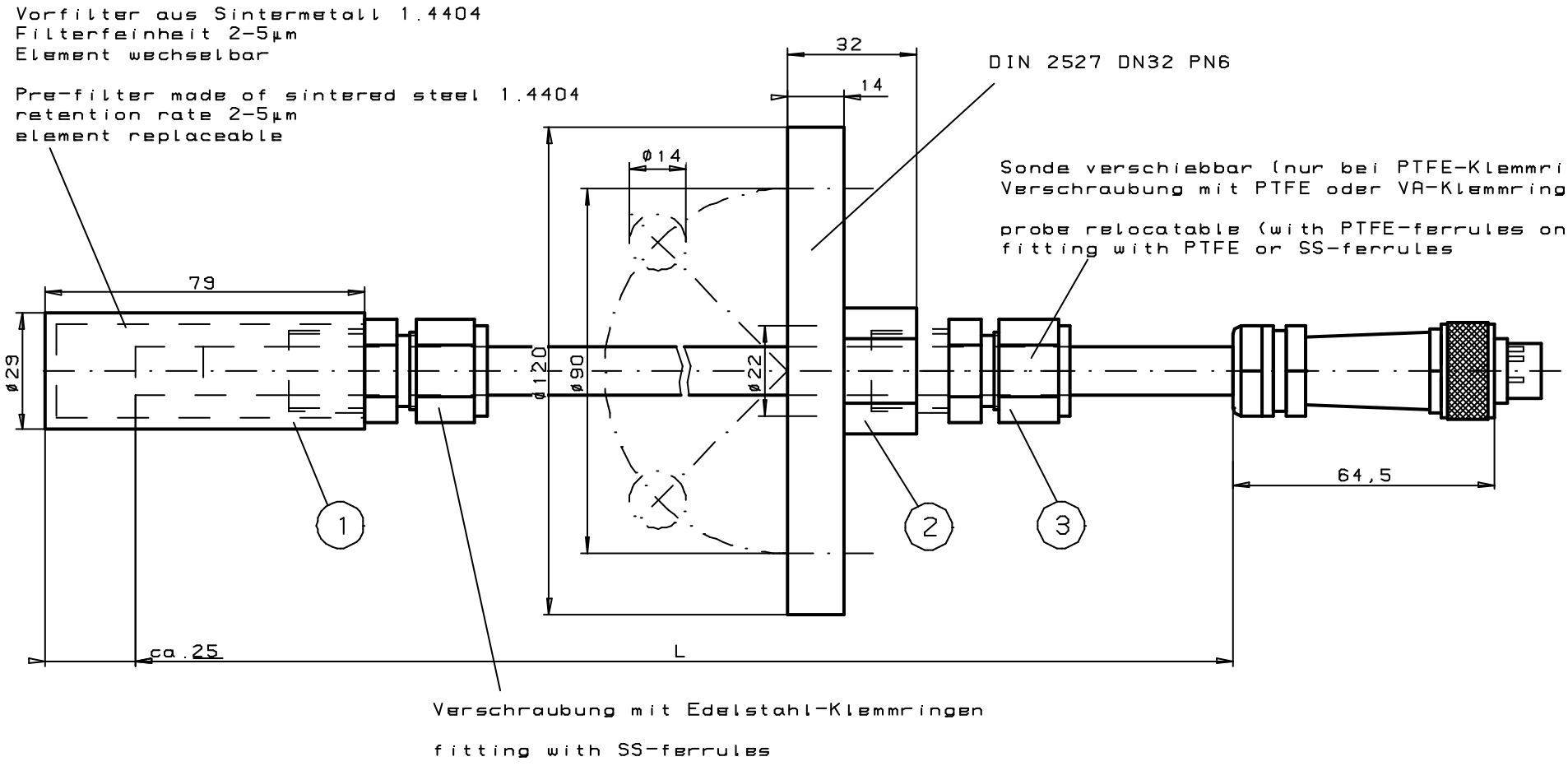




Bestellhinweise:

Bezeichnung:		***Artikel-Nr.***
Sensor BA 1000 S Entnahmelänge L = 220 mm		55 01 398
Sensor BA 1000 S Entnahmelänge L = 380 mm		55 01 399
Sensor BA 1000 S Entnahmelänge L = 780 mm		55 01 499
Optionen		
Netzteil BA 1000 N für Wandaufbau		55 01 599
Spannungsversorgung	115 / 230V AC 48 - 62 Hz wahlweise	
Schutzart	IP 65	
Gewicht	2,1 kg	
Digitalanzeige BA 1000 D 230 G für Wandaufbau 4 ½ stellig, inkl. Netzteil		55 01 899
mit 2 Grenzwertkontakten Schaltfunktion min - max,		
Schaltpunkt, Hysterese, Anzug- und Abfallzeiten frei einstellbar		
Kontaktbelastbarkeit	250 V / 3 A	
Spannungsversorgung	115 / 230V AC 48 - 62 Hz wahlweise	
Schutzart	IP 65	
Gewicht	2,7 kg	
Kalibrieranzeige BA 1000 KA		55 01 2992
zur schnellen Überprüfung der Kalibrierung vor Ort		
Abmessung	54 x 100 x 40 mm (B x H x T)	
Gewicht	0,12 kg	
Zubehör :		
Einschraubverschraubung	1/2“ NPT mit PTFE Klemmring	55 01 2993
Einschraubverschraubung	1/2“ NPT mit Edelstahl Klemmring	55 01 2994
Verbindungskabel 5 m	(andere Längen auf Anfrage)	55 01 2995
Vorfilter ohne Montageflansch		55 01 29971
Vorfilter incl. Montageflansch		55 01 2997

Technische Änderungen vorbehalten



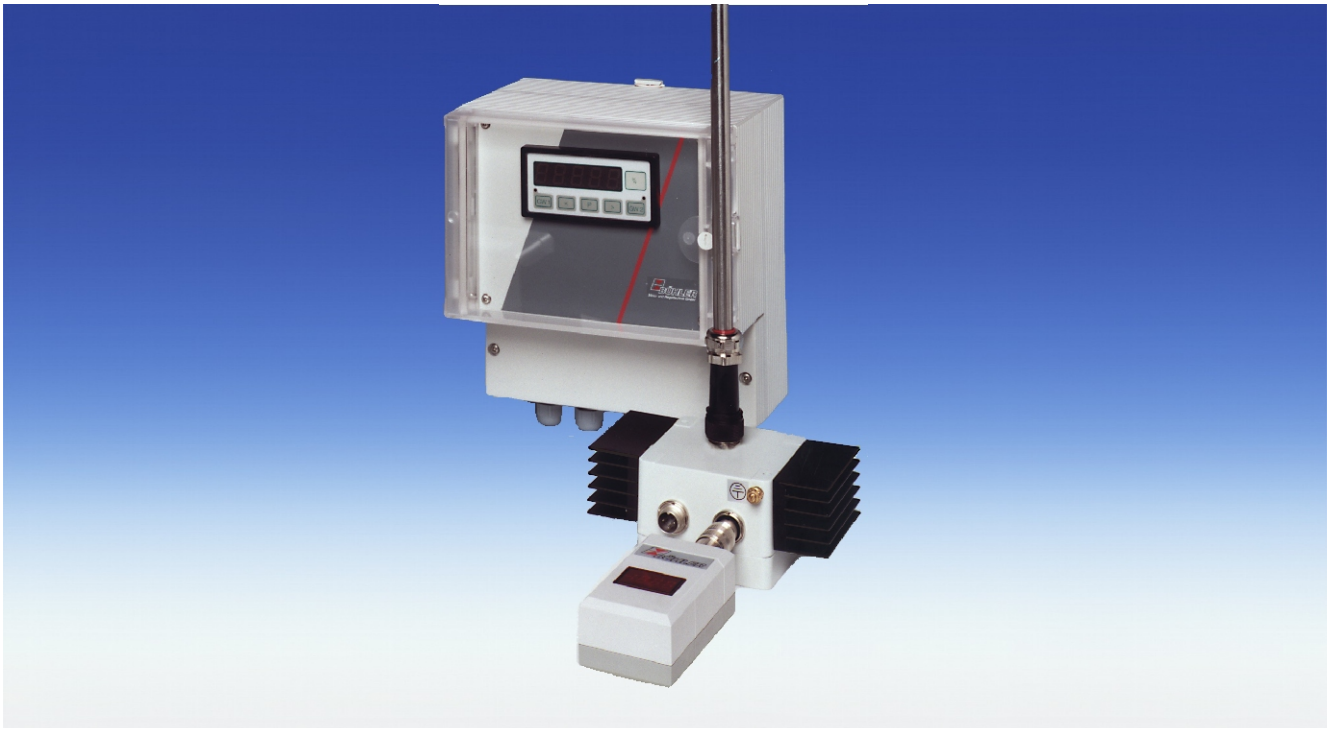
Lieferumfang:
1. Vorfilter mit Verschraubung für Rohr Ø12
2. Montageflansch mit Muffe NPT 1/2"
3. Verschraubung für Rohr Ø12

Supplyment:
1. Pre-filter with fitting for Tube Ø12
2. Mounting flange with socket NPT 1/2"
3. Fitting for tube Ø12

Art.Nr.: 55012997 mit PTFE-Klemmringen/with PTFE-ferrules
Art.Nr.: 550129973 mit VA-Klemmringen/with SS-ferrules

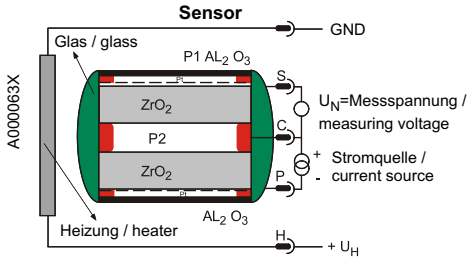
alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach DIN 7168			Maßstab 1:1	(Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen								Werkstoff: Edelstahl/stainless steel	
√ = √ Rohr						Datum	Name	Benennung: Vorfilter/Pre-filter 2-5µm für/for BA 1000 mit Flansch/with flange	
X √ = √ Rz 63					Bearb.	09.10.98	Brinkmann		
Y √ = √ Rz 16					Gepr.				
Z √ = √ Rz 6					Norm				
a	emgl.	26.07.04	Br	BUHLER Meß+Regeltechnik Ratingen				Zeichng.-Nr. 55/001-31-3C	
b	1x	01.06.01	Gra					Art.-Nr.	
a	1x	12.03.99	Br						
Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für				ARBEITSANWEISUNG.	

Zirkonia Oxygen Analyser BA 1000



Description
The Buhler Model BA 1000 solid-state oxygen analyser has been developed for in-situ applications. The cell is self-controlling and therefore well- suited for applications in flue gas or similar matrices.

Principle of operation
The dynamic sensor measures oxygen without using a reference gas. The sensor is consists of two zirconium discs covering both sides of a platinum ring. An additional Al_2O_3 coating protects the sensor from environmental influence and increases it´s life expectancy. The measurement chamber (P2) is filled with a sample gas. One disc is connected with a reversible source of current. It is then used as an solid-state electronic oxygen pump. On the opposite disc the partial pressure of oxygen is determined by measuring the induced Nernst potential.



First, the oxygen ions are pumped out of the chamber. The change in electrical charge on the first disc changes in direct linear proportion to the oxygen concentration. This increases the electric potential at the opposite disc. When the electric potential has reached a certain threshold, the polarity is reversed. Oxygen ions are then pumped back into the chamber and oxygen concentration increases. After reaching a certain threshold, the polarity changes again. This process is repeated over and over. The time for one period is linearly proportional to the oxygen concentration in the sample gas.
An optional pre-filter enables operation in gas streams with high dust concentrations.

Fields of applications include:
Furnaces, industrial heating facilities, industrial combustion facilities, farming (in silos), medical, biotechnology

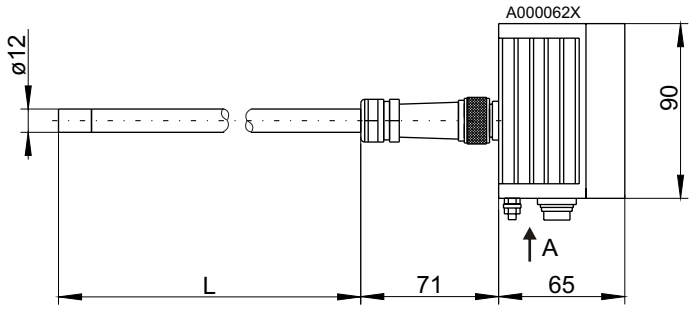
Advantages and benefits

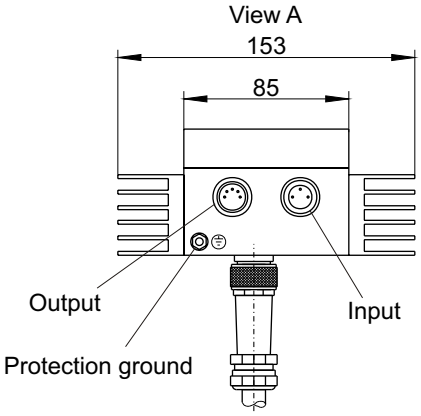
- **Low energy consumption**
- **Temperature independent**
- **Linear output signals 4 - 20 mA**
- **Error protected**
- **High measurement precision**
- **Independent of gas matrix**
- **Long life**
- **Variety of applications**
- **No reference gas**
- **No calibration gas**

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

Technical Data - Sensor BA 1000 S

Warm-up time		approx. 5 minutes
Measurement range		0.1 - 25 Vol.% O_2
Output		4-20 mA
Accuracy		± 2 % of full scale value
Sample temperature		0 °C up to +450 °C
Exhaust gas velocity		up to 10 m/s
Probe diameter		12 mm
Response time		approx. 3 seconds
Operating ambient temperature		-10 to +50 °C
Storage temperature		-20 to +70 °C
Power supply		24 V DC
Current		650 mA
Switch-on current		4.4 A
Distance analyser/ control unit		max.100 m
Protection class		IP 54
Dimensions (W x H x D)		85 x 90 x 65 mm
Weight		ca. 1.1 kg
Material	Probe tube	stainless steel
	Head	aluminium painted

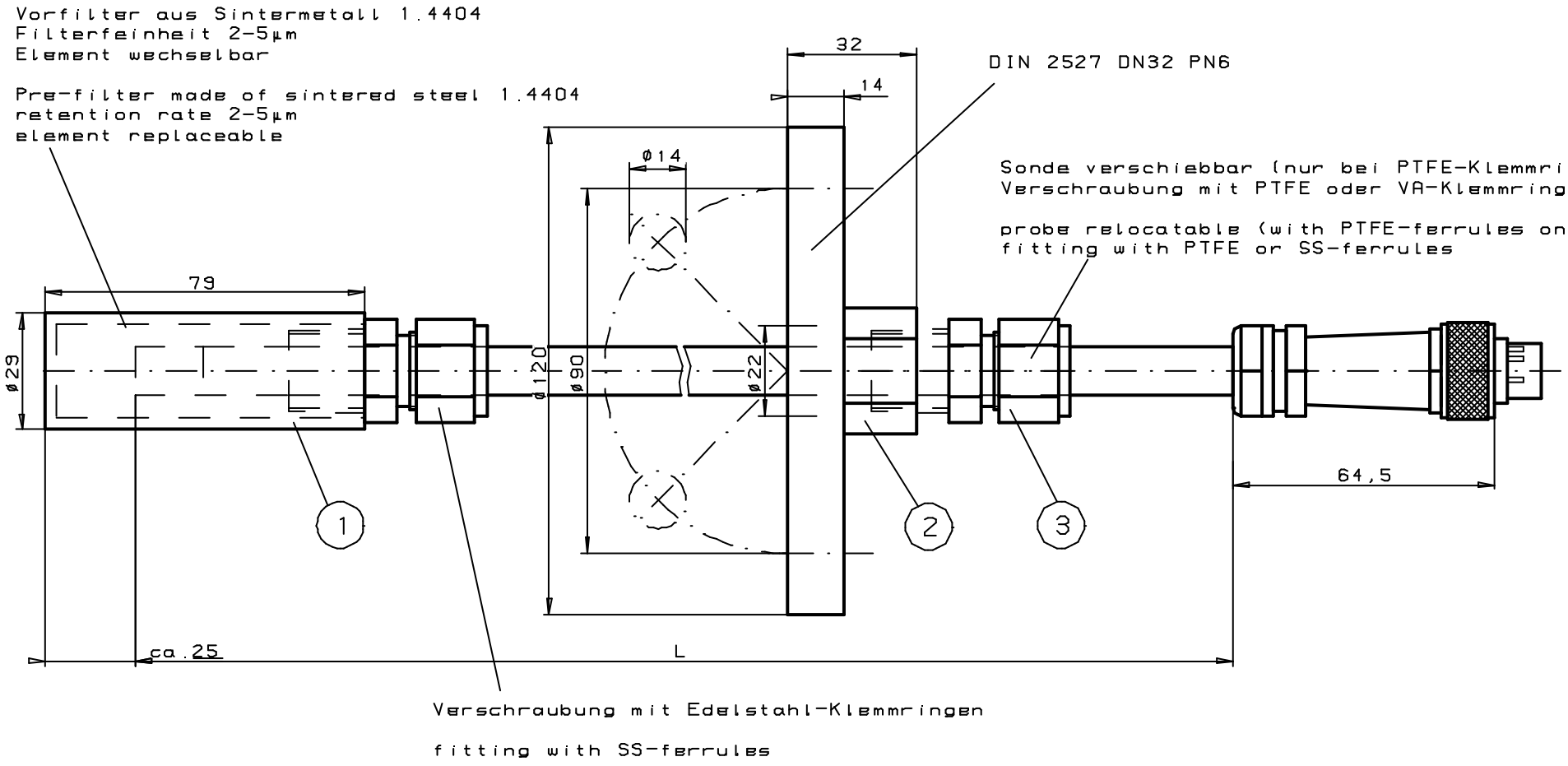




Please indicate with order:

Description:		***Part-no.***
Sensor BA 1000 S with probe length L = 220 mm		55 01 398
Sensor BA 1000 S with probe length L = 380 mm		55 01 399
Sensor BA 1000 S with probe length L = 780 mm		55 01 499
Options		
Power supply BA 1000 N wall mounted		55 01 599
Power supply	115 / 230V AC 48 - 62 Hz alternatively	
Protection class	IP 65	
Weight	2.1 kg	
4 ½ digit LED display BA 1000 D 230 G wall mounted		55 01 899
With 2 alarms for min. and max. function		
Free programmable		
Relays	250 V / 3 A	
Power supply	115 / 230V AC 48 - 62 Hz alternatively	
Protection class	IP 65	
Weight	2.7 kg	
Calibration display BA 1000 KA		55 01 2992
Quick-check calibration unit		
Dimensions	54 x 100 x 40 mm (W x H x D)	
Weight	0.12 kg	
Tools :		
Pipe fitting for probe mounting	1/2“ NPT with PTFE locking ring	55 01 2993
Pipe fitting for probe mounting	1/2“ NPT with stainless steel locking ring	55 01 2994
Interconnecting cable 5 m	(other lenght on request)	55 01 2995
Complete pre filter with mounting flange		55 01 2997
Pre filter without mounting flange		55 01 29971

we reserve the right to amend specification



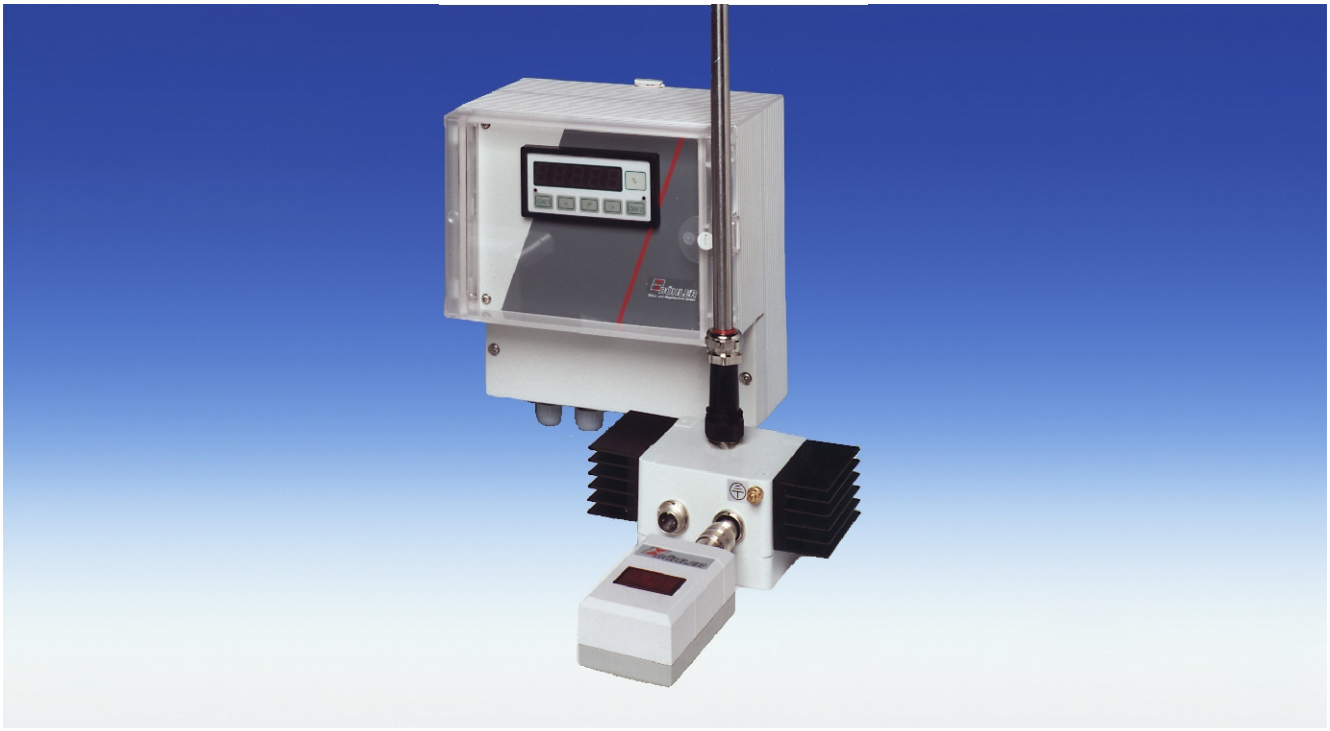
Lieferumfang:
1. Vorfilter mit Verschraubung für Rohr Ø12
2. Montageflansch mit Muffe NPT 1/2"
3. Verschraubung für Rohr Ø12

Supplyment:
1. Pre-filter with fitting for Tube Ø12
2. Mounting flange with socket NPT 1/2"
3. Fitting for tube Ø12

Art.Nr.: 55012997 mit PTFE-Klemmringen/with PTFE-ferrules
Art.Nr.: 550129973 mit VA-Klemmringen/with SS-ferrules

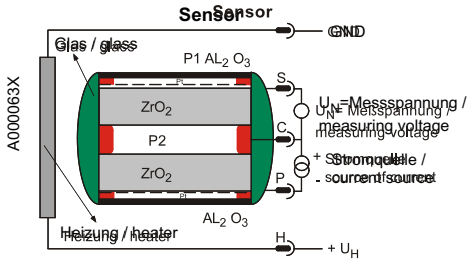
alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach DIN 7168			Maßstab 1:1	(Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen								Werkstoff: Edelstahl/stainless steel	
						Datum	Name	Benennung: Vorfilter/Pre-filter 2-5µm für/for BA 1000 mit Flansch/with flange	
					Bearb.	09.10.98	Brinkmann		
					Gepr.				
					Norm				
a	emgl.	26.07.04	Br	BUHLER Meß+Regeltechnik Ratingen				Zeichng.-Nr. 55/001-31-3C	
b	1x	01.06.01	Gra					Art.-Nr.	
a	1x	12.03.99	Br						
Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für				ARBEITSANWEISUNG.	

Zirconia Oxygen Analyzer BA 1000



Description
The Buhler Model BA 1000 solid-state oxygen analyzer has been developed for in-situ applications. The cell is self-controlling and therefore well- suited for applications in flue gas or similar matrices.

Principle of operation
The dynamic sensor measures oxygen without using a reference gas. The sensor is consists of two zirconium discs covering both sides of a platinum ring. An additional Al_2O_3 coating protects the sensor from environmental influence and increases it´s life expectancy. The measurement chamber (P2) is filled with a sample gas. One disc is connected with a reversible source of current. It is then used as an solid-state electronic oxygen pump. On the opposite disc the partial pressure of oxygen is determined by measuring the induced Nernst potential.



First, the oxygen ions are pumped out of the chamber. The change in electrical charge on the first disc changes in direct linear proportion to the oxygen concentration. This increases the electric potential at the opposite disc. When the electric potential has reached a certain threshold, the polarity is reversed. Oxygen ions are then pumped back into the chamber and oxygen concentration increases. After reaching a certain threshold, the polarity changes again. This process is repeated over and over. The time for one period is linearly proportional to the oxygen concentration in the sample gas.
An optional pre-filter enables operation in gas streams with high dust concentrations.

Fields of applications include:
Furnaces, industrial heating facilities, industrial combustion facilities, farming (in silos), medical, biotechnology

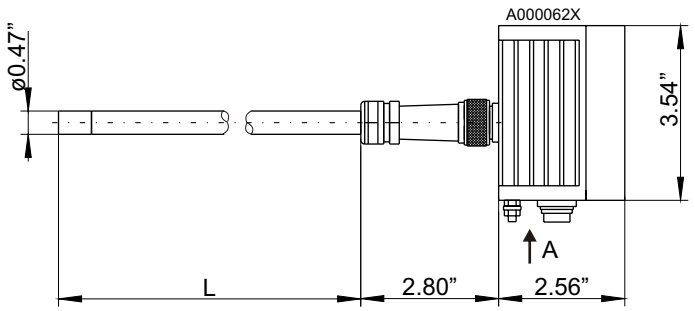
Advantages and benefits

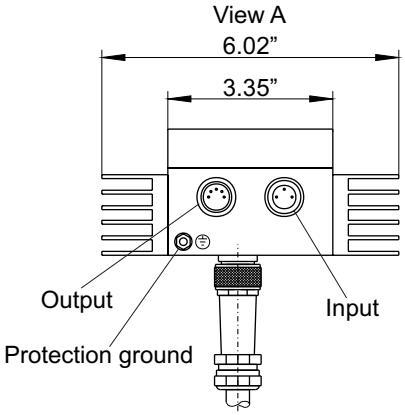
- **Low energy consumption**
- **Temperature independent**
- **Linear output signals 4 - 20 mA**
- **Error protected**
- **High measurement precision**
- **Independent of gas matrix**
- **Long life**
- **Variety of applications**
- **No reference gas**
- **No calibration gas**

Buhler Technologies LLC
1030 West Hamlin Road, Rochester Hills, MI 48309
Phone: 248.652.1546 Fax: 248.652.1598
Internet: www.buhlertech.com
e-mail: sales@buhlertech.com

Technical Data - Sensor BA 1000 S

Warm-up time		approx. 5 minutes
Measurement range		0.1 - 25 Vol.% O_2
Output		4-20 mA
Accuracy		+/- 2 % of full scale value
Sample temperature		32 °F up to + 840 °F
Exhaust gas velocity		up to 32 ft/s
Probe diameter		12 mm (0.47")
Response time		approx. 3 seconds
Operating ambient temperature		15 to 120 °F
Storage temperature		- 5 to + 160 °F
Power supply		24 V DC
Current		650 mA
Switch on current		4.4 A
Distance analyzer/control unit		max. 325 ft.
Protection class		IP 54
Dimensions (B x H x T)		85 x 90 x 65 mm
		3.3 x 3.5 x 2.6 in.
Weight	ca. 2.43 lb	
Material	Probe tube	stainless steel
	Head	aluminum painted

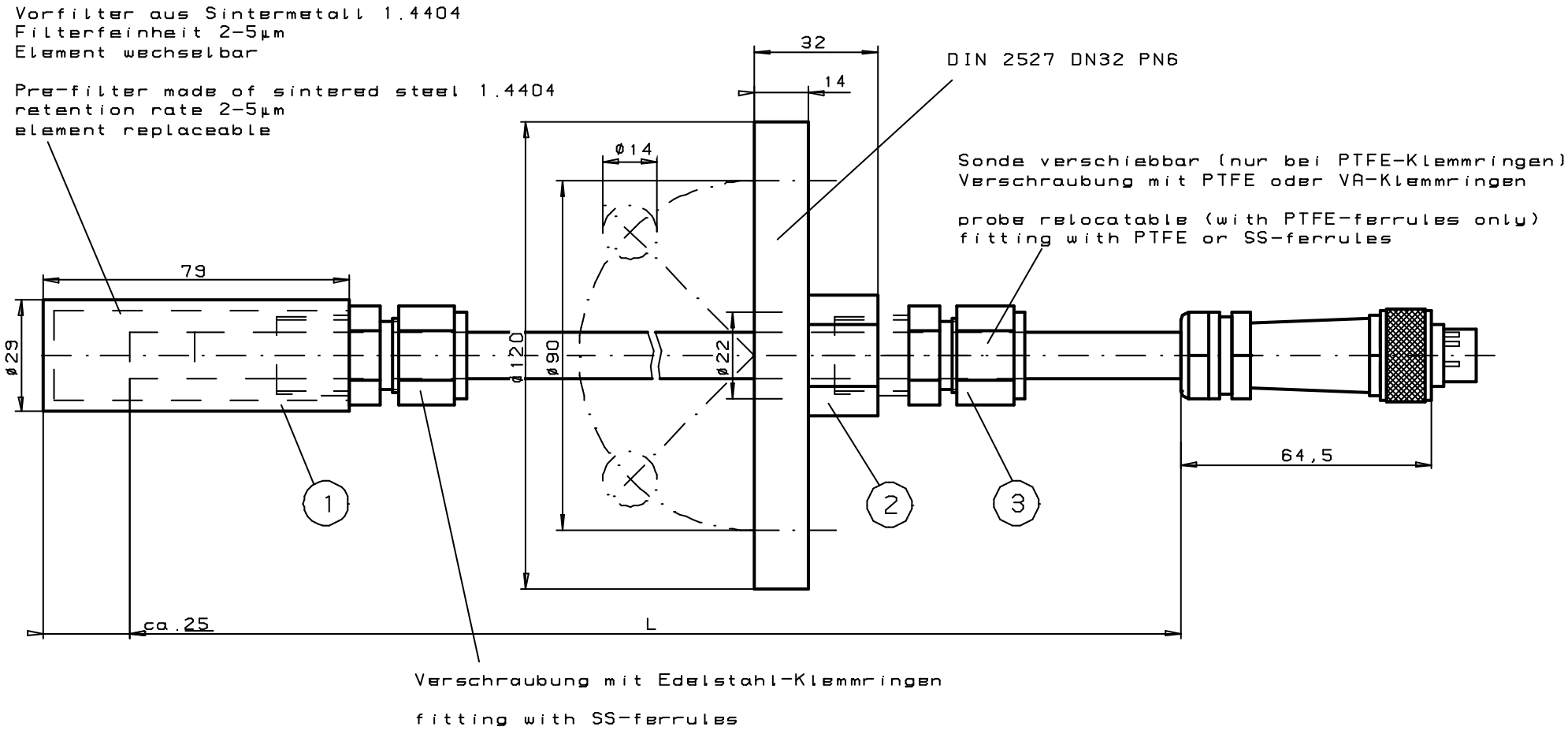




Please indicate with order:

Description:		***Part-no.***
Sensor BA 1000 S with probe length L = 220 mm (8.7 in.)		55 01 398
Sensor BA 1000 S with probe length L = 380 mm (15.0 in.)		55 01 399
Sensor BA 1000 S with probe length L = 780 mm (30.7 in.)		55 01 499
Options		
Power supply BA 1000 N wall mounted		55 01 599
Power supply	115 / 230V AC 48 - 62 Hz alternatively	
Protection class	IP 65	
Weight	4.6 lb	
4 ½ digit LED display BA 1000 D 230 G wall mounted		55 01 899
With 2 alarms for min. and max. function		
Free programmable		
Relays	250 V / 3 A	
Power supply	115 / 230V AC 48 - 62 Hz alternatively	
Protection class	IP 65	
Weight	6.0 lb	
Calibration display BA 1000 KA		55 01 2992
Quick-check calibration unit		
Dimensions	54 x 100 x 40 mm (W x H x D)	
Weight	0.26 lb	
Tools :		
Pipe fitting for probe mounting	1/2“ NPT with PTFE locking ring	55 01 2993
Pipe fitting for probe mounting	1/2“ NPT with stainless steel locking ring	55 01 2994
Interconnecting cable 5 m	(other length on request)	55 01 2995
Complete pre filter with mounting flange		55 01 2997
Pre filter without mounting flange		55 01 29971

we reserve the right to amend specification



Lieferumfang:
1. Vorfilter mit Verschraubung für Rohr Ø12
2. Montageflansch mit Muffe NPT 1/2"
3. Verschraubung für Rohr Ø12

Supplyment:
1. Pre-filter with fitting for Tube Ø12
2. Mounting flange with socket NPT 1/2"
3. Fitting for tube Ø12

Art.Nr.: 55012997 mit PTFE-Klemmringen/with PTFE-ferrules
Art.Nr.: 550129973 mit VA-Klemmringen/with SS-ferrules

alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach DIN 7168			Maßstab 1:1	(Gewicht)
Oberflächenbearbeitungszeichen								Werkstoff: Edelstahl/stainless steel	
						Datum	Name	Benennung: Vorfilter/Pre-filter 2-5µm für/for BA 1000 mit Flansch/with flange	
					Bearb.	09.10.98	Brinkmann		
					Gepr.				
					Norm				
a	emgl.	26.Dr.04	Br	BUHLER Meß+Regeltechnik Ratingen				Zeichng.-Nr. 55/001-31-3C	
b	1x	01.06.01	Gra					Art.-Nr.	
a	1x	12.03.99	Br						
Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für				ARBEITSANWEISUNG.	

Note: All dimensions in this diagram are given in mm (unless otherwise noted)!

EU-Konformitätserklärung gemäß EN 45014
EU-declaration of conformity according to EN 45014

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:

- Richtlinie 73/23/EWG über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
- Richtlinie 89/336/EWG über die elektromagnetische Verträglichkeit

Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of
- *Directive 73 / 23 EWG about electrical equipment for use with certain limits of voltage,*
- *Directive 89 / 336 / EWG about electromagnetic compatibility,*

Produkt / *product*

Sauerstoffanalysator
(Oxygen analyser)

Typ / type BA 1000

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in der aktuellen Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61000-6-3 - Elektromagnetische Vertäglichkeit- Fachgrundnorm Störaussendung (Wohnbereich,Geschäfts und Gewerbebereich, Kleinbetriebe)**
- **EN 61000-6-2 - Elektromagnetische Störfestigkeit- Fachgrundnorm Störfestigkeit (Industriebereich)**
- **EN 61010 –1 - Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte**

Ratingen, den 04. 04. 05

G.R. Biller	Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*	Technischer Leiter – *technical manager*

Bühler Mess- und Regeltechnik GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Email: buehler@buehler-ratingen.com

Dekontaminierungserklärung
Declaration of Contamination status

Gültig ab / *valid since*: 2011/05/01 Revision 0 ersetzt Rev. / *replaces Rev* ---

Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurück zu senden haben. Die Angaben dienen zum Schutz unserer Mitarbeiter. **Bringen Sie die Bescheinigung an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!**

Legal regulations prescribe that you have to fill in and sign the Declaration of Contamination status and send it back. This information is used to protect our employees. ***Please attach the declaration to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed.***

Gerät / **Device:** _____ **Serien-Nr.** / ***Serial no. :*** _____

Rücksendegrund / ***Reason for return:*** _____

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.
I herewith declare that the device as specified above has been properly cleaned and decontaminated and that there are no risks present when dealing with the device.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben / ***In other cases, please describe the hazards in detail:***

Aggregatzustand (bitte ankreuzen) / C*ondition of aggregation (please check)*:

Flüssig / *Liquid* ☐ Fest / *Solid* ☐ Pulvrig / *Powdery* ☐ Gasförmig / *Gaseous* ☐

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen) / ***The following safety advices must be obeyed (please check):***

☐ Explosiv *Explosives*	☐ Giftig / Tödlich *Acute toxicity*	☐ Entzündliche Stoffe *Flammable*	☐ Brandfördernd *Oxidizing*

☐ Komprimierte Gase *Gas under pressure*	☐ Gesundheitsgefährdend *Irritant toxicity*	☐ Gesundheitsschädlich *Health hazard*	☐ Umweltgefährdend *Environmental hazard*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei / ***Please include the current material safety data sheet of the hazardous material*!**

Angaben zum Absender / ***Information about the dispatcher*:**

Firma / *Company*: _____ Anschrift / *Address*: _____

Ansprechpartner / *Contact person*: _____ _____

Abteilung / *Division*: _____ E-Mail: _____

Tel. / *Phone*: _____ Fax: _____

Ort, Datum / ***Location, date*:** _____ **Unterschrift** / **Stempel** ***Signature / Stamp*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com